

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi yang pesat saat ini menuntut dunia industri menggunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis untuk meningkatkan produktivitas dan mempersingkat waktu produksi. Inovasi teknologi otomatis terus berkembang dikarenakan manusia yang memiliki pemikiran untuk membuat aktifitas hidupnya menjadi lebih mudah, sehingga peralatan-peralatan otomatis ini sedikit demi sedikit mulai menggantikan peralatan manual. Selain hasil kerjanya yang relatif sama, peralatan otomatis dapat melakukan pekerjaannya sendiri dan tidak memakan waktu yang banyak.

Salah satu penerapan teknologi otomatisasi adalah proses pemotongan kabel. Proses ini biasanya dilakukan dengan menggunakan alat pemotong yang dikerjakan secara manual oleh manusia. Proses ini belum menunjukkan kepraktisan dan keefektifan dalam pekerjaan, yang tentunya juga dapat memunculkan kesalahan dalam hasil pemotongan. Perancangan sebuah peralatan yang cerdas dan dapat bekerja secara otomatis, dibutuhkan alat atau komponen yang dapat menghitung, mengingat dan mengambil pilihan. Maka modul kit arduino yang berfungsi sebagai mikrokontroler bisa menjadi pilihan yang tepat. Modul kit Arduino ini dapat diprogram sesuai keperluan, menghitung, mengingat, dan mengambil pilihan yang dibutuhkan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pemotong kabel secara otomatis, yang bekerja berdasar panjang dan jumlah potongan sesuai kebutuhan pengguna untuk keperluan industri juga sebagai acuan pengembangan selanjutnya agar alat pemotong dapat memotong kabel dengan ukuran diameter yang lebih besar seperti kabel TR, TM dan TT. Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan di atas, maka dalam penelitian ini perlu dirancang alat pemotong kabel otomatis berdasar panjang dan jumlah potongan berbasis Arduino yang akan diterapkan pada alat peraga dengan topik penelitian skripsi yang

**Nuridin Hidayah, 2018**

**PROTOTYPE PERANCANGAN ALAT PEMOTONG KABEL OTOMATIS  
BERBASIS MIKROKONTROLER**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) |  
[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

berjudul “**Prototipe Perancangan Alat Pemotong Kabel Otomatis Berbasis Mikrokontroler**”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka pada penelitian ini akan dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat pemotong yang dapat bekerja secara otomatis untuk memotong kabel berdasarkan jumlah potongan kabel dan ukuran panjang ?
2. Bagaimana kinerja alat pemotong kabel yang telah dirancang dan dibuat ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memperjelas, menyederhanakan dan menghindari meluasnya masalah maka diberi batasan-batasan sebagai berikut.

1. Alat pemotong yang sudah dirancang hanya dapat memotong kabel serabut untuk keperluan industri elektronik dan wire harness.
2. Kabel yang dapat dipotong oleh rancangan alat ini yaitu kabel serabut berukuran  $\leq 1,5\text{mm}$ .

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Dihasilkannya sebuah alat yang dapat memotong kabel berdasarkan penentuan ukuran panjang (dalam ukuran mm) dan jumlah potongan berbasis mikrokontroler arduino.
2. Mengetahui kinerja alat pemotong kabel yang telah dirancang dan dibuat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dengan adanya penelitian ini yaitu :

1. Mempermudah pekerja dalam mengukur dan memotong kabel.
2. Lebih efisien terhadap waktu.

**Nuridin Hidayah, 2018**

**PROTOTYPE PERANCANGAN ALAT PEMOTONG KABEL OTOMATIS  
BERBASIS MIKROKONTROLER**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

3. Tidak membutuhkan alat pemotong yang membahayakan bagi pengguna.
4. Sebagai acuan tahap pengembangan selanjutnya agar alat ini bisa memotong kabel dengan diameter yang lebih besar agar dapat digunakan dalam pemotongan kabel TR, TM dan TT.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini memberikan penjelasan mengenai teori-teori dasar yang terkait dengan arsitektur arduino, pengetahuan sensor beserta rangkaian-rangkaian yang mendukung perancangan dan pembuatan alat.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tahapan perancangan meliputi persiapan desain, gambar rangkaian beserta alat dan bahan, pembuatan rangkaian hingga pembuatan software.

### BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian dan pembahasan beserta hasil pengujian alat secara keseluruhan.

### BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi tentang simpulan, implikasi dan rekomendasi.

**Nurdin Hidayah, 2018**

*PROTOTYPE PERANCANGAN ALAT PEMOTONG KABEL OTOMATIS  
BERBASIS MIKROKONTROLER*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu